

RES LIGUSTICAE

CXCIH

JEAN-LOUP D'HONDT (*) ET SEBASTIANO GERACI (**)

ARACHNOIDEA ANNOSCIAE N. SP., NOUVEAU BRYOZOAIRE
CTENOSTOME ARACHNIDIIDAE DU GOLFE DE GENES

Dans un précédent article (D'HONDT et GERACI, 1975), nous avons mentionné l'existence, sous le nom d'*Arachnidium* aff. *clavatum*, d'une espèce de Cténostome Arachnidiidae dont seules les empreintes avaient été conservées, colonisant les substrats artificiels immergés en Mer Ligure, en compagnie de *Benedenipora delicatula* d'Hondt et Geraci. La récolte d'un nouveau matériel nous a permis d'entreprendre l'étude de cette espèce, qui s'est en fait révélée être une nouvelle espèce du genre *Arachnoidea*; ce genre n'avait pas encore été reconnu comme appartenant à la faune méditerranéenne, mais ses représentants sont des animaux discrets et fragiles, passant facilement inaperçus, et dont la technique d'immersion des substrats artificiels semble de nature à faciliter la récolte et l'étude écologique.

***Arachnoidea annosciae* n. sp.**

DIAGNOSE

Arachnoidea dont les zoécies ont une partie proximale courte et étroite. De chaque côté de la loge, il existe de 55 à 60 crénulations latérales assez régulières, contigues, et presque rectangulaires (dont environ 45 sur la seule partie élargie de la zoécie).

DESCRIPTION

Chaque zoécie est formée de trois parties:

- 1) Une région proximale encroûtante, de 50 à 100 μ de large, s'élar-

(*) Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Museum National d'Histoire Naturelle, 57 rue Cuvier, 75005 - Paris.

(**) Laboratorio per la Corrosione Marina dei Metalli, C.N.R., Via Mercanzia 4, 16123 Genova.

gissant progressivement vers l'avant et longue de 250 à 370 μ . Elle est bordée de chaque côté par une douzaine de crénulations, identiques à celles décrites ci-après.

2) Une région moyenne encroûtante élargie, plus ou moins spatuliforme, de 900 à 1100 μ de longueur et d'environ 600 μ de largeur maximale. Elle est bordée, sur toute sa périphérie, de crénulations polygonales étroitement contigues, au nombre approximatif de 45 de chaque côté en arrière du péristome. Des incisions plus profondes isolent ces crénulations par groupes de 2 ou 3, de telle sorte qu'à faible grossissement il ne semble y avoir qu'une vingtaine apparente de grosses crénulations. Chaque crénulation mesure environ 40 μ de longueur et 25 μ de largeur. Cette région moyenne, dont le relief est en forme de toit, renferme la totalité du polypide.

3) Une région péristomiale dressée obliquement, de section quadrangulaire en rétraction. Son diamètre varie de 100 à 120 μ ; sa longueur, suivant l'état de contraction, mesure de 300 μ à 1 mm.

DISCUSSION

Le genre *Arachnoidea* groupait jusqu'à présent six espèces, dépourvues de crénulations latérales ou ne présentant de chaque côté que des crénulations plus ou moins côniques, de forme irrégulière, espacées, et au nombre maximum d'une huitaine de chaque côté. Seule *A. barentsia* Kluge, 1962 présente des crénulations nombreuses, comparables en cela à celles d'*A. annosciae*; mais il s'agit ici d'expansions digitiformes de longueur inégale, parfois ramifiées, et très irrégulièrement disposées; les zoécies d'*A. barentsia* sont par ailleurs dépourvues de partie proximale effilée.

DONNÉES ÉCOLOGIQUES

Cette nouvelle espèce a été récoltée en 1974 (D'HONDT et GERACI, 1975) sur des substrats artificiels (panneaux de 300 \times 200 \times 3 mm, orientés selon 3 plans orthogonaux, en ciment-amiante "Eternit", en aluminium et en acier inoxydable) immergés par 200-250 m de profondeur en Mer Ligure, à 4 miles au large de Punta Mesco, dans le cadre d'un programme d'étude (C. N. R. de Gênes, Laboratorio per lo studio della corrosione marina dei Metalli) sur la corrosion des matériaux immergés et leur "salissure".

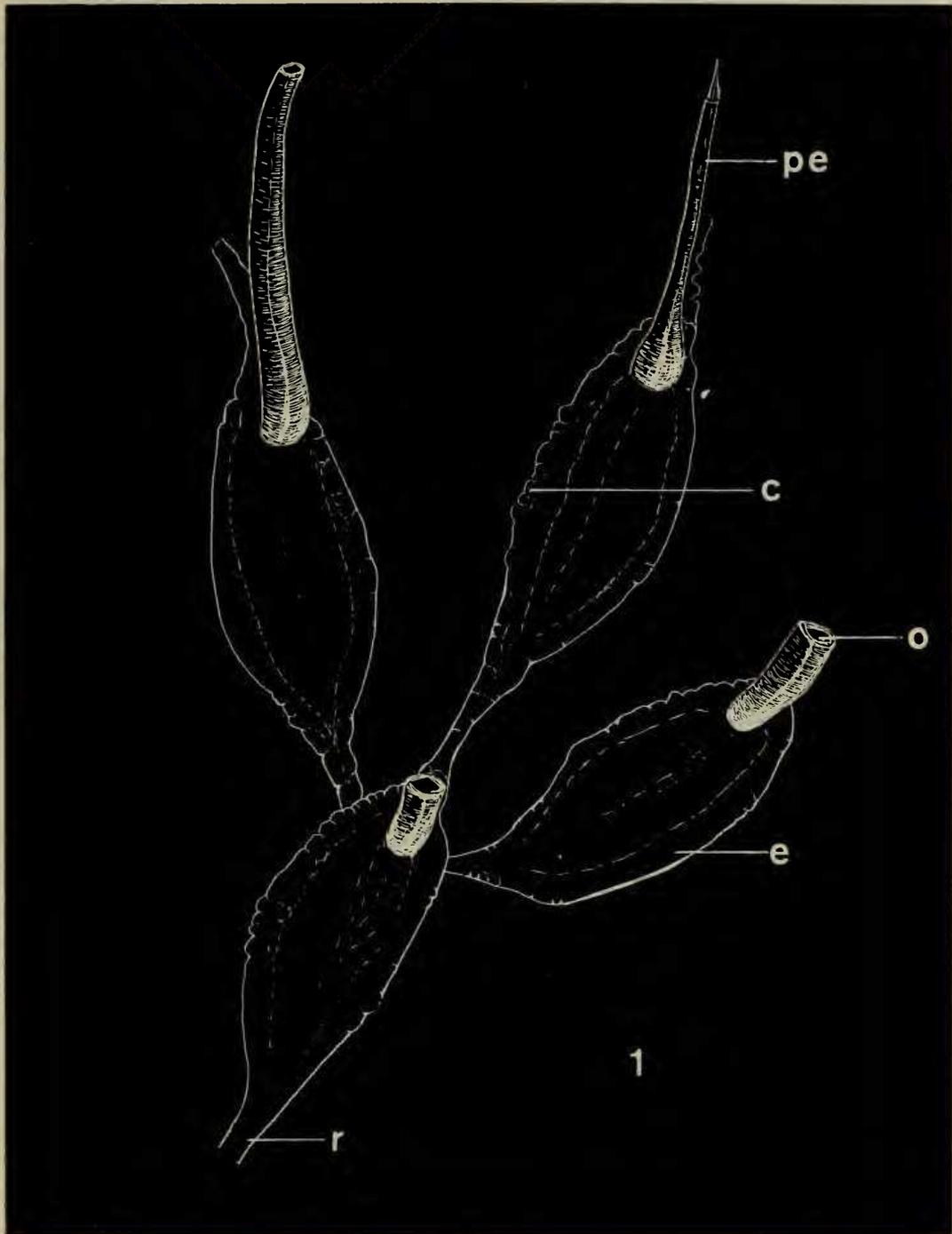


Fig. 1 - *Arachnoidea annosciae* n. sp. Groupe de zoécies. Echelle: $\times 30$. Légendes: voir Fig. 3.

Coordonnées des récoltes: 9° 33' W et 44° 6' 30'' N; profondeur: 200 m, fond vaseux. Période d'immersion pour la récolte étudiée ici: 7-X-1974 - 3-X-1975.

Dans les deux cas, *A. annosciae* voisinait avec des colonies de *Benedenipora delicatula* d'Hondt et Geraci, 1975 (très abondante lors de la récolte du 3-X-75). Un zoarium d'une autre espèce d'*Arachnoidea*, malheureusement trop détérioré pour pouvoir être complètement étudiable, a aussi été récolté; la partie proximale effilée est parfois plus longue que la partie élargie (comme chez *A. protecta* et *A. dubia*), la longueur du péristome équivaut à une mesure comprise entre la moitié et la totalité de la longueur de la partie encroûtante, et les zoécies se répartissent de part et d'autre d'un "stolon". Cette espèce est vraisemblablement nouvelle, mais son mauvais état de conservation ne nous permet pas de la décrire. Ces deux espèces sont pratiquement exclusives sur les panneaux (en 1974: 1 colonie de *Scrupocellaria scrupea* et un Malacostège détérioré; pas de faune associée en 1975).

A. annosciae se rencontre uniquement à la face inférieure des panneaux horizontaux et (surtout) sur les faces des panneaux verticaux opposés au sens du courant.

CLÉ DE DÉTERMINATION DE LA FAMILLE ARACHNIDIIDAE

L'un d'entre nous (D'H) ayant eu ces dernières années l'occasion d'étudier un certain nombre d'espèces de la famille Arachnidiidae (fusionnée en 1973 par JEBRAM avec les Nolellidae), d'en apprécier la validité des critères de détermination et leur limite de variabilité (en particulier en fonction de l'âge des zoécies), nous avons cru bon de donner ci-après une clé pratique de détermination des 28 espèces que compte cette famille; cette clé, essentiellement fonctionnelle, a pour but de faciliter la détermination toujours délicate des Arachnidiidae. Les diagnoses des familles et des genres ayant été données par ANNANDALE (1912), PRENANT et BOBIN (1956), KLUGE (1962) et JEBRAM (1973), nous n'estimons pas utile de les reproduire ici.

- 1) Ouverture zoéciale portée au bout d'une tubulure péristomiale issue d'une sole encroûtante plus ou moins développée: . 7
- Ouverture zoéciale portée au bout d'un court mamelon arrondi, toujours issu d'une sole encroûtante très développée: . . 2
- 2) Zoarium peu disjoint, parfois cohérent (les zoécies de la périphérie de la colonie étant les seules à être séparées du reste du

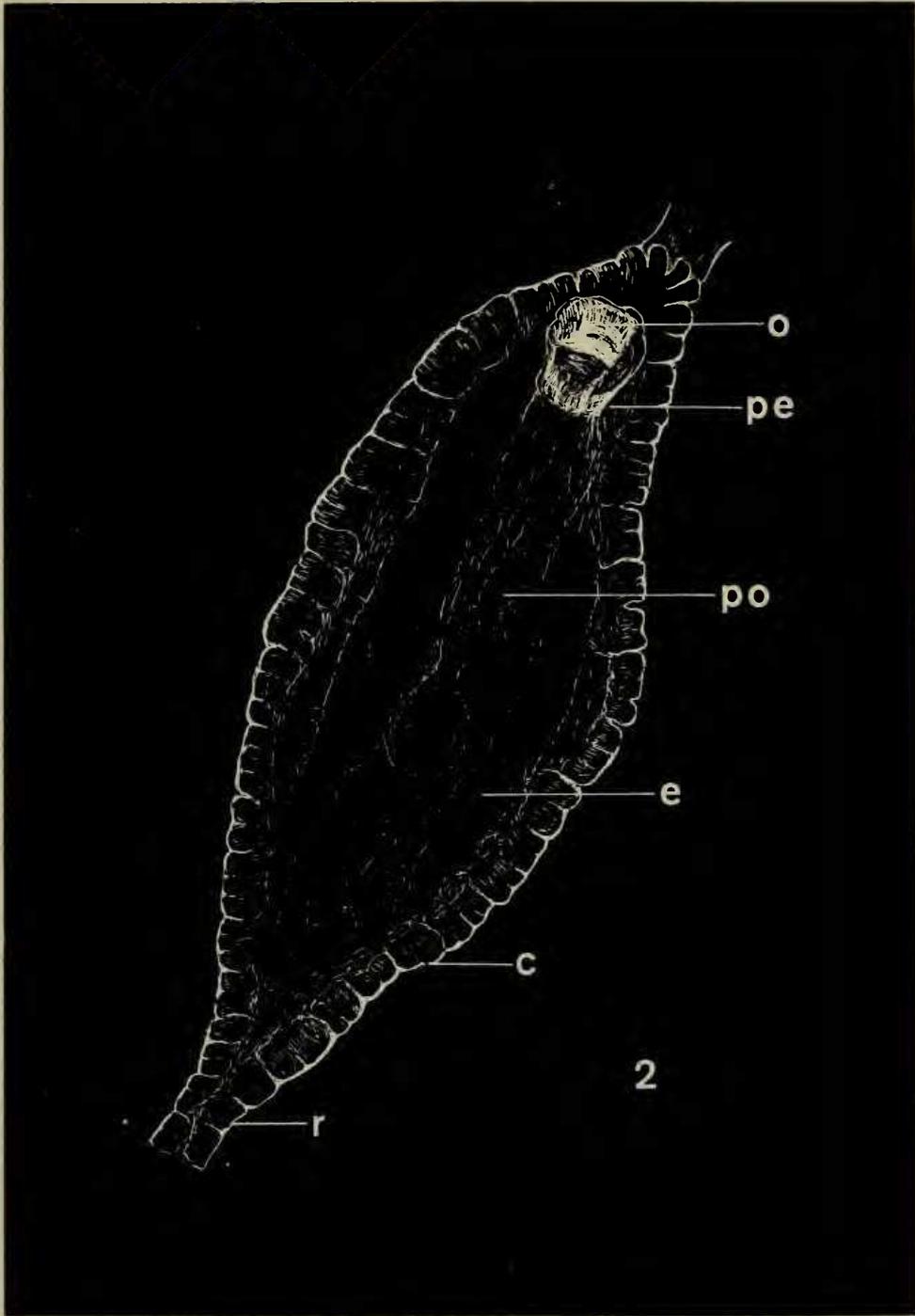


Fig. 2 - *Arachnoidea annosciae* n. sp. Une autozoécie. Echelle: $\times 70$. Légendes: voir Fig. 3.

- zoarium, auquel les réunit un très dense feutrage de travées anastomotiques). Nombreux processus filiformes en périphérie de la zoécie et dans la région péristomiale, mais pas de véritables épines. Zoécies sans région proximale encroûtante tubulaire: Gn. *Cryptoarachnidium* Jebram, 1973
Espèce unique: *C. argilla* (Banta, 1967)
- Zoarium très disjoint, les séries zoéciales étant réunies par des travées anastomotiques peu nombreuses. Pas de processus filiformes en périphérie de la zoécie ou dans la région péristomiale, mais parfois des épines acérées. Zoécies présentant en général une région proximale tubulaire bien reconnaissable: Gn. *Arachnidium* Hincks, 1859: 3
- 3) En plus des filaments anastomotiques, la surface de la zoécie porte de nombreuses (parfois une vingtaine) épines aigues. Région proximale tubulaire très brève: *A. fibrosum* Hincks, 1880
- Surface de la zoécie dépourvue de processus spiniformes. Région proximale tubulaire bien développée: 4
- 4) Péristome formant un gros mamelon subcirculaire à striation radiaire: *A. irregulare* Harmer 1915
- Péristome formant une courte papille étroite et cylindrique: 5
- 5) Séries zoéciales ramifiées, mais sans travées anastomotiques: *A. simplex* Hincks, 1880
- Séries zoéciales présentant, outre les ramifications normales, des travées anastomotiques: 6
- 6) Zoécies spatuliformes, se rétrécissant progressivement vers la région proximale: *A. clavatum* Hincks, 1877
- Zoécies ovalaires ou losangiques, à région proximale brusquement rétrécie: *A. hippothoides* (Hincks, 1862)
- 7) Zoarium arborescent, ayant le port et la consistance d'une algue. Les zoécies, de forme allongée, naissent directement par bourgeonnement les unes des autres. Il part de chaque zoécie un réseau de rhizoïdes descendant vers la base de la colonie: Gn. *Anguinella* van Beneden, 1844
Espèce unique: *A. palmata* van Beneden, 1845
- Zoarium encroûtant en général, mais pouvant être secondairement arborescent (les zoécies peuvent exceptionnellement se développer sur la paroi externe d'une autre zoécie qui n'est

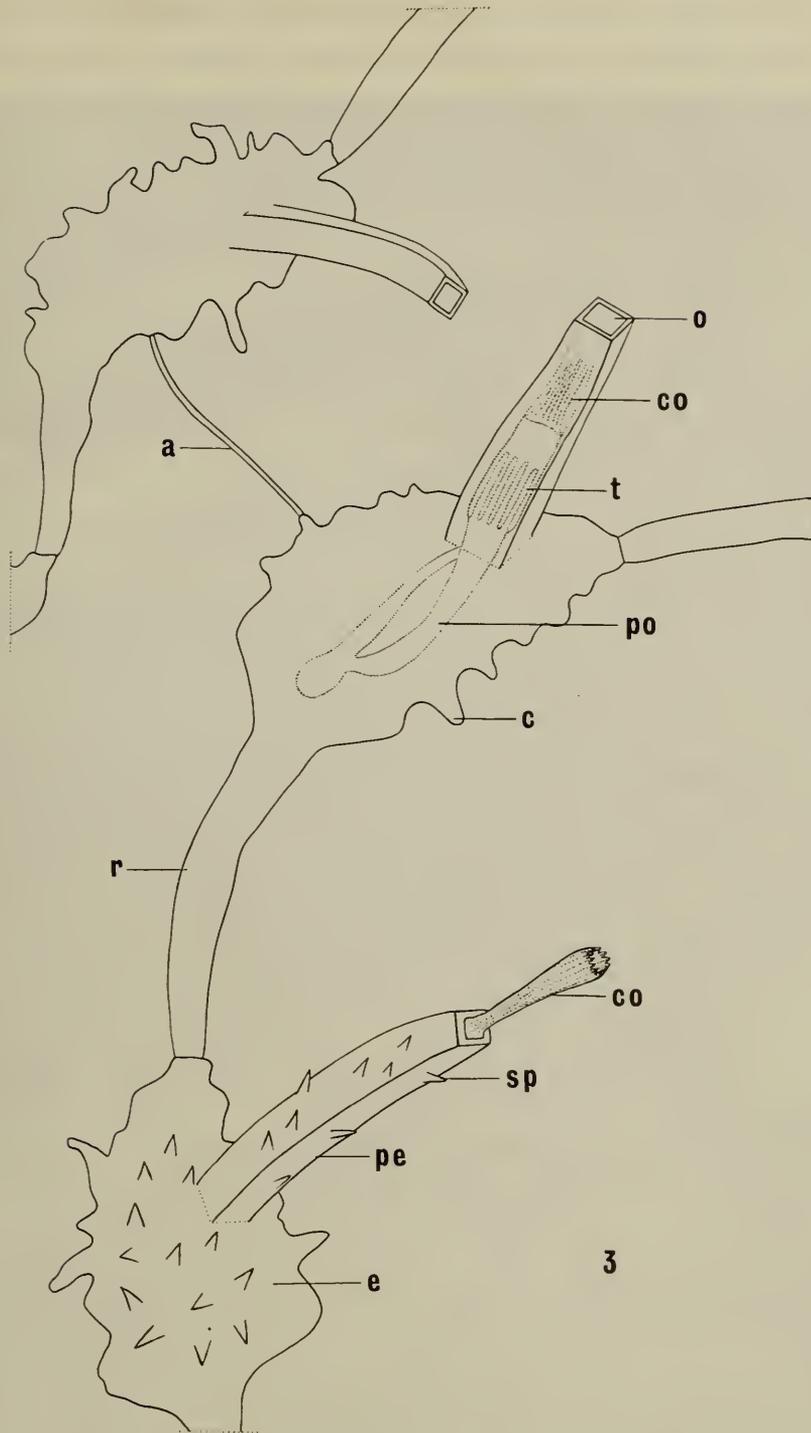


Fig. 3 - Anatomie générale des Arachnidiidae (composition schématique. Cette figure composite qui réunit l'ensemble des caractères discriminatifs utilisés ne correspond à aucune espèce déterminée).

a: filament anastomotique; c: crénulation latérale; co: collerette; e: partie encroûtante élargie de la zoécie; o: orifice zoécial; pe: péristome; po: polypide; r: rétrécissement proximal de la partie encroûtante de la zoécie; sp: épine; t: tentacule.

- pas leur zoécie-mère; la zoécie-fille reste toutefois en relation, par l'intermédiaire d'un rétrécissement proximal, avec la zoécie-mère qui lui a donné naissance: cas de certaines espèces du genre *Nolella*, et tout particulièrement de *N. alta* Kirkpatrick, 1888): 8
- 8) Zoaria phorétiques sur le telson de Crustacés (Stomatopodes). Partie encroûtante de 0,5 à 1 mm de long; sole assez régulièrement ovalaire. Péristome très grêle et allongé: Gn. *Platypolyzoon* Annandale, 1912
 Gn. *Platypolyzoon* Annandale, 1912
 Espèce unique: *P. investigatoris* Annandale, 1912
- Zoaria non phorétiques sur des Crustacés, mais colonisant un substrat inerte. Sole piriforme ou irrégulière et réduite, ou absente: 9
- 9) Partie encroûtante parfois absente, ou beaucoup plus réduite que le péristome, et ne présentant jamais de rétrécissement tubulaire de la partie proximale. Cette partie encroûtante ne présente jamais de crénulations latérales (1), mais peut parfois porter des épines ou des expansions: Gn. *Nolella* Gosse, 1855: 16
- Partie encroûtante bien développée, d'une longueur égale ou supérieure à celle du péristome, et généralement formée d'une région proximale tubulaire et d'une région distale très élargie. La partie encroûtante présente généralement des crénulations latérales, parfois des expansions, mais jamais d'épines: Gn. *Arachnoidea* Moore, 1903: 10
- 10) Zoécies réunies par des travées anastomotiques. Espèce dulcicole: *A. raylankesteri* Moore, 1903
- Zoécies réunies en rangées linéaires pouvant se ramifier, mais jamais reliées par des travées anastomotiques. Espèces marines: 11
- 11) Partie proximale de la zoécie nulle. Zoécies étroitement contigues présentant de nombreuses expansions latérales digitiformes: *A. barentsia* Kluge, 1962
- Partie proximale de la zoécie tubulaire et plus ou moins allongée. Pas d'expansions latérales digitiformes: 12
- 12) Crénulations latérales sensiblement rectangulaires, très serrées, au nombre d'une soixantaine (réunies par groupes de 2

(1) Sauf chez les jeunes zoécies de *N. blakei* Rogick.



Fig. 4 - *Arachnoidea annosciae* n. sp., quelques zoécies; y et partie distale élargie et ses crénelations latérales.

- ou 3) de chaque côté de la zoécie. Partie proximale mesurant au plus la moitié de la longueur de la partie moyenne de la zoécie: *A. annosciae* n. sp.
- Crénulations latérales côniques, au nombre maximum d'une dizaine sur chaque côté de la zoécie. Partie proximale d'une longueur supérieure (et généralement double, sinon plus) à la moitié de celle de la partie moyenne de la loge: 13
- 13) Une dizaine de crénulations latérales côniques de chaque côté de la zoécie: 14
- De 3 à 5 crénulations latérales côniques de chaque côté de la zoécie: *A. evelinae* Marcus, 1937
- 14) Zoécies de très petite taille: péristome haut de 100 à 200 μ en extension, partie médiane de 500 \times 150 μ . Espèce bathyale: *A. dubia* d'Hondt, 1975
- Zoécies de grande taille: péristome haut de 400 à 700 μ en rétraction, partie médiane longue de 750 à 1000 μ : 15
- 15) Partie proximale mesurant environ 2 mm. Crénulations latérales bien visibles. Espèce littorale: *A. protecta* Harmer, 1915
- Partie proximale mesurant environ 0,75 mm. Pas de crénulations latérales bien marquées. Espèce bathyale et abyssale: *A. prenanti* d'Hondt, 1975
- 16) Autozoécies portant des épines, soit sur le péristome, soit sur la partie rampante: 17
- Autozoécies inermes: 19
- 17) Épines portées par le péristome: 18
- Épines uniquement portées par la partie rampante: *N. spinifera* (O' Donoghue, 1924)
- 18) Épines portées par le péristome sur toute sa hauteur: *N. sawagai* Marcus, 1938
- Épines seulement portées par la moitié inférieure du péristome: *N. horrida* (O' Donoghue, 1926)
- 19) Zoarium formant de petites arborescences multizoéciales en forme de candélabres, réunies entre elles par des travées anastomotiques: *N. alta* Kirkpatrick, 1888
- Zoarium encroûtant, les zoécies étant généralement bien distinctes (exceptionnellement, deux d'entre elles peuvent par-

- fois être implantées l'une sur l'autre): 20
- 20) Partie rampante de l'autozoécie adulte représentant environ la moitié de la longueur autozoéciale totale:
. *N. annectens* Harmer, 1915
- Partie rampante de l'autozoécie adulte absente, ou représentant moins du quart de la longueur autozoéciale totale: 21
- 21) Partie rampante formant une sole portant le péristome: 24
- Partie rampante ne formant pas une sole encroûtante; la base du péristome est, soit simplement dilatée en un bulbe d'où sont issues les anastomoses interautozoéciales et les rhizoïdes, soit rétrécie au départ des anastomoses et des rhizoïdes: 22
- 22) Les anastomoses et les rhizoïdes partent directement d'un bulbe basal: 23
- Les anastomoses et les rhizoïdes partent d'un rétrécissement basal plus ou moins net non précédé d'un bulbe: 28
- 23) Polypide de grande taille, occupant presque toute la hauteur du péristome. Espèce psammique de la zone infralittorale (55 m): *N. limicola* (Franzén, 1960)
- Polypide minuscule, n'occupant après invagination que moins du tiers de la hauteur totale du péristome. Espèce psammique abyssale: *N. monniotae* d'Hondt, 1975
- 24) De 8 à 12 tentacules: 25
- De 18 à 20 tentacules: 26
- 25) Péristome cylindrique: *N. pusilla* (Hincks, 1880): 27
- Péristome de section quadrangulaire. Partie rampante des zoécies jeunes présentant des crénulations latérales et un péristome court; zoécies âgées sans crénulations, à long péristome et à partie rampante réduite: *N. blakei* Rogick, 1949
- 26) Partie rampante formant une sole très étalée sur le substrat (300 - 400 μ):
N. dilatata (Hincks, 1860) = *N. stipata* Gosse, 1855 (sensu SOULE).
- Partie rampante très réduite, sensiblement de même longueur que le péristome (200 μ), mais pouvant être plus développée si elle est commune par fusion à plusieurs autozoécies:
. *N. papuense* (Busk, 1866)

- 27) Taille du péristome: 750 μ environ: forme typique
 — Taille du péristome: 300 - 400 μ : var. "dwarf" Hincks, 1880
- 28) 10 tentacules. Péristome transparent non marqué de stries annulaires: *N. guillei* d'Hondt et Redier, 1976 (la description de cette espèce doit paraître au *Bulletin du C.N.F.R.A.*, dans une note consacrée aux Bryozoaires récoltés en 1972 et 1974 par les campagnes océanographiques françaises aux Iles Kerguelen).
- 18-22 tentacules. Péristome opaque marqué de stries annulaires: *N. gigantea* (Busk, 1856)

REMARQUES:

- a . Les diverses descriptions publiées de *Nolella papuense* étant insuffisantes, il n'est pas impossible que cette espèce ne soit en réalité qu'un cas extrême de la variabilité de *N. dilatata*.
- b . Dans un précédent travail (D'HONDT, 1975), il a été montré que l'espèce décrite par FRANZÉN (1960) sous le nom de *Monobryozoon limicola* était très différente de l'espèce type du genre (*Monobryozoon ambulans* Remane), mais très proche de *N. monniotae* qui appartient indiscutablement au genre *Nolella*; nous avons donc rangé dans ce dernier genre l'espèce suédoise.
- c . La validité de la variété "dwarf" de *Nolella pusilla*, non revue depuis sa description, demanderait à être confirmée par de nouvelles récoltes (comme l'a été récemment celle de la forme typique par RYLAND, 1958).
- d . *Arachnidium fibrosum* Hincks est une espèce intermédiaire entre les genres *Cryptoarachnidium* et *Arachnidium*. Sa position générique devrait être confirmée à partir de nouvelles récoltes.
- e . La seconde espèce d'*Arachnoidea* du golfe de Gênes (voir ci-dessus), dont l'état de conservation n'a pas permis l'étude des crénulations latérales, ne figure pas dans ce tableau.

BATHYMETRIE ET REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES ESPECES

Anguinella palmata: Côtes tempérées nord et sud de l'Atlantique européen et américain. Mer du nord. Pacifique nord. Zone littorale.
Arachnidium clavatum: Shetland, Northumberland, Mer Blanche. 11-

108 m.

- A. fibrosum*: Mer du nord, Manche, Ceylon, Bresil. Zone littorale ?
A. hippothoides: Mer du Nord, Atlantique nord européen, Méditerranée. 10-80 m.
A. irregulare: Saleyer (récifs coralliens): Célèbes. 0-36 m.
A. simplex: Irlande. Mer de Barents. 120-600 m.
Arachnoidea annosciae: Mer Ligure. 200-250 m.
A. barentsia: Mer de Barents. 44 m.
A. dubia: Atlantique nord de la zone tempérée. 2095-2223 m.
A. evelinae: Baie de Santos (Brésil). 20 m.
A. prenanti: Atlantique nord dans la zone tempérée. 1810-4270 m.
A. protecta: Makassar (Célèbes). 0-32 m.
A. raylankesteri: Lacs d'eau douce. Tanganyka. 20 fathoms.
A. sp.: Mer Ligure.
Cryptoarachnidium argilla: Californie. Zone littorale.
Nolella alta: Côtes australiennes, Chine, Brésil. 18-28 m.
N. annectens: Baie de Bima (Insulinde). 55 m.
N. blakei: Massachusetts, Californie. Zone littorale.
N. dilatata: Atlantique nord-européen et nord américain. Régions arctiques. Pacifique nord. Brésil. Mer Rouge (?). Indes (?). 30-100 m.
N. horrida: Vancouver. 20-35 m.
N. gigantea: Atlantique nord européen et nord américain. Pacifique nord. Mer Rouge. Bassin Méditerranéen. Océan Indien. 0-130 m.
N. guillei: Iles Kerguelen. 34 m.
N. limicola: Yorkshire. Bretagne. Vers 55 m.
N. monniotae: Atlantique nord au large du golfe de Gascogne. 4680 m.
N. papuense: Pacifique nord et sud. Indes. Insulinde. 0-94 m.
N. pusilla: littoral britannique; Swansea. Zone littorale.
N. sawagai: Baie de Santos (Brésil). 20 m.
N. spinifera: Afrique du sud (Cape Infanta). 55-75 m.
Platypolyzoon investigatoris: côte sud-ouest de l'Arabie.

REFERENCES

- ANNANDALE N., 1912 - Fauna Symbiotica Indica, n. 1. Polyzoa attached to Indo-Pacific Stomatopods - *Rec. Indian Museum*, 7: 123-126.
 FRANZEN A., 1960 - *Monobryozoon limicola* n. sp., a Ctenostomatous Bryozoan from the detritus layer of soft sediment - *Zool. Bidrag. Uppsala*, 33: 135-148.

- HONDT J. L. d', 1975 - Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux de l'Atlantique nord. "Bryozoa 1974" - *Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, H. S. 3 (2): 311-333.
- HONDT J. L. d' et GERACI S., 1975 - *Benedenipora delicatula* n. sp., nouveau Bryozoaire Cténostome de Méditerranée occidentale - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, LXXX: 294-303.
- JEBRAM D., 1973 - Stolonen-Entwicklung und Systematik bei den Bryozoa Ctenostomata - *Z. f. Zool. Systematik u. Evolutionforschung*, II (I): 1-48.
- KLUGE H. A., 1962 - Bryozoaires des Mers du nord de l' U.R.S.S. (en russe) - Faune S.S.S.R., Ed. Académie des Sciences de l' U.R.S.S., Moscou, 584 p.
- MARCUS E., 1937 - Briozoarios Marinhos brasileiros, I - *Bol. Fac. Fil. Cienc. Letr. Univ. Sao Paulo*, I, Zoologia, 1: 1-224.
- PRENANT M. et BOBIN G., 1956 - Bryozoaires, I: Entoproctes, Phylactolèmes, Cténostomes - Faune de France, 60, Lechevalier, Paris, 398 p.
- RYLAND J. S., 1958 - Notes on marine Polyzoa, I. *Nolella pusilla* (Hincks) - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 13 (1): 317-320.

RESUMÉ

Description d'*Arachnoidea annosciae* n. sp., nouvelle espèce de Cténostome du genre *Arachnoidea* (genre non encore signalé de la Méditerranée). Clé de détermination de la famille Arachnidiidae.

RIASSUNTO

Viene descritta *Arachnoidea annosciae* nuova specie di Briozoo Ctenostomo appartenente al gen. *Arachnoidea* non ancora segnalato del Mediterraneo. Viene fornita la chiave analitica per la determinazione della fam. Arachnidiidae.
